

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
АНО ДПО «УЦ ПРОФЕССИОНАЛ»**

**АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«Газорезчик» 3 разряд**

Аннотация к программе профессионального обучения
«Газорезчик» 3 разряд

Цель программы: профессиональная подготовка, профессиональная переподготовка и повышение квалификации рабочих по профессии «Газорезчик» 3 разряда.

Краткое содержание программы:

Тема 1.1. Экономический курс

Понятие производственно-экономической деятельности. Структура национальной экономики. Закономерности, принципы и факторы размещения предприятий различных отраслей. Отраслевые особенности промышленности. Классификация отраслей промышленности. Отраслевая структура промышленности. Показатели развития промышленности. Персонал предприятия. Затраты на производство и реализацию экономического продукта.

Тема 1.2. Охрана труда и промышленная безопасность

Инструктаж на рабочем месте. Очередной и внеочередной инструктажи. Случаи их проведения.

Организация рабочего места газорезчика. Требования правил к размещению баллонов на рабочем месте. Правила транспортировки баллонов по территории предприятия и месту проведения газорезательных работ.

Последовательность проверки газосварочного оборудования перед началом работ по газовой резке: проверка исправности баллонных вентилях, проверка исправности редуктора, проверка резиноканевых рукавов и места их присоединения, проверка исправности газового резака.

Правила обращения с горючими газами, взрывоопасными смесями и жидкостями. Условия взрывоопасности кислорода, ацетилена, пропана, бутана и др. Меры безопасности при газовой резке.

Краткая характеристика причин пожаров: нарушение технологии производства, неисправность оборудования, нарушение противопожарного режима, правил пожарной безопасности при проведении сварочных работ и других огнеопасных работ.

Первичные средства пожаротушения. Огнетушители: ручные, передвижные, стационарные (локальные) и их разновидности по используемому огнетушащему средству (пена, углекислота, порошок и другие).

Порядок применения первичных средств пожаротушения в зависимости от места загорания, особенно в электроустановках.

Действия персонала при обнаружении нарушений правил пожарной безопасности, при пожаре, загорании и аварии. Тушение пожара имеющимися на объекте средствами пожаротушения, порядок включения стационарных установок пожаротушения.

Тема 2. Общетехнический курс

Тема 2.1. Материаловедение

Тема 2.1.1. Общие сведения о металлах и сплавах

Металлы. Черные и цветные металлы, сплавы. Внутреннее строение металлов и сплавов. Особенности строения кристаллических тел, анизотропия, наличие плоскостей скольжения, температура плавления, затвердевания. Кристаллизация металлов и сплавов. Схемы процесса кристаллизации. Понятия о зернах. Зависимость свойств металлов от величины зерен, их формы и расположения. Строение металлического слитка. Химические свойства: окисляемость и кислотостойкость, коррозионная стойкость. Классификация коррозионных процессов по механизму и характеру разрешений. Виды защиты металлических материалов от коррозии. Механические свойства: прочность, жаропрочность, жаростойкость, упругость, пластичность, твердость, вязкость. Технологические свойства металлов и сплавов: обрабатываемость резанием, свариваемость, прокаливаемость, ковкость, литейные свойства.

Тема 2.1.2. Основные сведения о чугунах

Общая схема получения чугунов. Методы получения отливок. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства чугуна. Классификация чугунов в зависимости от химического состава углерода, форм графитовых включений. Специальные антифрикционные и синтетические чугуны, их назначение, механические и технологические свойства. Механические и технологические свойства чугунов. Основные марки чугунов, их применение в промышленности. Общая схема получения стали. Классификация сталей по химическому составу, назначению и качеству. Механические и технологические свойства каждой группы сталей, их состав, структура и применение.

Тема 2.1.3. Углеродистые и легированные стали

Общая классификация. Углеродистые стали. Углеродистые конструкционные стали. Углеродистые инструментальные стали. Легированные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Легированные стали специального назначения. Обозначение сталей в зависимости от области применения. Строительные стали. Арматурные стали. Котельные стали. Автоматные стали. Подшипниковые стали.

Тема 2.1.4. Цветные металлы и сплавы

Общая классификация и обозначение некоторых цветных металлов и сплавов на их основе. Алюминий и его сплавы. Медь и медные сплавы. Титан и титановые сплавы.

Тема 2.1.5. Коррозия металлов

Определение коррозии. Виды коррозии металлов. Виды химической коррозии. Фактор Пиллинга-Бэдворса. Электрохимическая коррозия металлов. Методы защиты от коррозии металла. Металлические покрытия. Неметаллические покрытия. Химические покрытия. Изменение состава технического металла и коррозионной среды. Электрохимическая защита.

Тема 2.1.6. Термическая обработка металлов

Общие положения термической обработки. Превращения при термической обработке стали. Образование аустенита. Распад аустенита. Превращения при отпуске. Виды термической обработки сталей.

Тема 2.2. Электротехника

Тема 2.2.1. Постоянный ток

Электрические параметры цепи (напряжение, ток, сопротивление). Закон Ома для участка цепи. Химические источники электроэнергии и их соединение в батареи для получения нужной электродвижущей силы (ЭДС). Закон Ома для полной цепи, расчетные формулы для определения параметров цепи при различных схемах соединения приемников и источников электроэнергии. Основы расчета электрических цепей постоянного тока. Законы Кирхгофа. Тепловое действие, работа и мощность тока, единицы измерения и расчетные формулы. Проводник с током в магнитном поле, понятие о работе электродвигателей и электроизмерительных приборов. Электромагнитная индукция, уравнение Фарадея и понятие о работе электрических генераторов. Процессы самоиндукции и взаимной индукции, расчет ЭДС этих явлений. Практическое занятие. Проверка законов Ома и Кирхгофа

Тема 2.2.2. Переменный ток

Понятие о приемниках с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением, расчетные формулы, закон Ома. Активная, реактивная и полная мощность цепи переменного тока. Получение, графическое изображение и свойства трехфазного тока. Понятие о схемах соединения приемников звездой и треугольником, линейных и фазных величинах напряжений и токов. Расчетные формулы для определения и мощности трехфазных цепей. Практическое занятие. Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью.

Тема 2.2.3. Электрические машины

Магнитное поле проводника с током, его основные характеристики, единицы измерения. Проводник с током в магнитном поле, понятие о работе электродвигателей и электроизмерительных приборов. Электромагнитная индукция, уравнение Фарадея и понятие о работе электрических генераторов. Процесс преобразования энергии в электрических машинах. Принцип действия электрических машин, режимы работы. Основные части электрических машин и их назначение. Обмотки якоря. Реакция якоря. Коммутация. Основы работы генераторов. Схемы генераторов постоянного тока, характеристики. Основы работы электродвигателей постоянного тока. Схемы электродвигателей, характеристики. Регулирование частоты вращения якоря электродвигателя. Особенности работы машин постоянного тока при пульсирующем напряжении. Электрические машины переменного тока. Принцип действия. Определение типов и параметров машин переменного тока по их маркировке.

Тема 2.2.4. Сведения об электрических схемах

Общие сведения о схемах. Термины и определения. Виды и типы схем. Код схемы. Указания по выполнению электрических схем. Общие требования к выполнению. Форматы. Основные надписи. Построение схемы. Линии взаимосвязи. Перечень элементов. Схемы электрические структурные. Определение. Требования к выполнению. Схемы электрические принципиальные. Определение. Требования к выполнению

Тема 2.3. Чтение чертежей

Тема 2.3.1. Основные сведения о способах изображения предметов на чертежах

Понятие о чертежах. Значение графической грамоты. Стандарты на чертежи. Основные сведения о размерах. Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов, углов, фасок, конусов, уклонов и повторяющихся элементов. Правила нанесения и чтение предельных отклонений на чертежах. Аксонометрические проекции, их виды, расположение осей в изометрической и фронтальной проекциях. Порядок построения аксонометрических проекций деталей. Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование, как основной способ изображения, применяемый в технике. Проецирование изделий на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Понятие о сечениях. Вынесенные и наложенные сечения. Правила их выполнения и обозначения. Графическое обозначение материалов в сечениях. Понятие о разрезах, их назначение. Классификация разрезов. Правила обозначения разрезов. Условности при выполнении разрезов. Лабораторно-практическое занятие. Выполнение аксонометрических проекций плоских фигур геометрических тел.

Тема 2.3.2. Виды и назначения чертежей

Виды и назначение рабочих чертежей. Изображение деталей на рабочих чертежах. Понятие о видах снизу, сзади, справа; расположение их на чертеже. Выбор рационального положения детали по отношению к фронтальной плоскости проекций при выполнении чертежа. Дополнительные виды. Местные виды. Выносные элементы: назначение, расположение, изображение и обозначение. Компановка изображений на поле чертежа. Условности и упрощения изображения деталей на чертежах. Нанесение размеров. Определение необходимости и достаточности размеров на рабочих чертежах. Нанесение размеров с учетом способов обработки деталей и удобств их контроля. Понятие о базах и базовых поверхностях. Технологические, установочные и конструкторские базы. Охватываемые и охватывающие поверхности. Нанесение размеров базовых поверхностей. Обозначение уклонов и конусности. Технические требования. Повторение правил нанесения и чтения обозначенной шероховатости поверхностей на чертежах. Резьба. Изображение наружной и внутренней резьбы. Изображение соединений деталей с помощью резьбы. Изображение на чертежах зубчатых передач.

Тема 2.3.3. Сборочные чертежи

Общие сведения. Основной конструкторский документ. Спецификация. Правила выполнения изображений сборочных единиц. Упрощения и условности на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Правила нанесения номеров позиций на сборочных чертежах. Основная надпись сборочного чертежа. Порядок выполнения сборочного чертежа.

Тема 3. Специальный курс

Тема 3.1. Введение

Ознакомление с квалификационной характеристикой газорезчика 3-го разряда, программой теоретического и практического обучения. Обзор выполняемых газорезчиком работ.

Тема 3.2. Оборудование для газовой резки

Ацетиленовые генераторы: переносные и стационарные. Предохранительные затворы: жидкостные и сухие, обратные клапаны, огнепреградители и предохранительные клапаны. Назначение, устройство, принцип работы, правила эксплуатации.

Тема 3.3. Технология газовой резки металлов

Свойства металлов и сплавов, подвергаемых резке. Разрезаемость стали. Классификация сталей по разрезаемости. Влияние компонентов и легирующих элементов, содержащихся в стали на процесс резки.

Кислородная резка малоуглеродистой стали. Виды резки: разделительная и поверхностная.